Aus dem Sanatorium Berlin-Schlachtensee (Dir.: Dr. J. Wolpert)

Ueber die Kontraktion des Muskels Tensor fasciae latae bei Reizung der Fußsohle

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Jacob Lipschütz

aus Wilna

Tag der Promotion: 20. 11. 1933

Druck von Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg Schillerstr. 44

47

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Gocht
Referent: Dr. J. Wolpert
Korreferent: Prof. Dr. Bonhoeffer

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ueber die Kontraktion des Muskels Tensor fasciae latae bei Reizung der Fußsohle

Im Jahre 1896, 2 Jahre vor der Entdeckung des Babinskischen Phänomens, hat Brissaud darauf hingewiesen, daß bei Reizung der Fußsohle eine Kontraktion des Muskels Tensor fasciae latae auf derselben Seite erfolgt. Die Auslösung dieses Reflexes fällt nicht immer auf. Brissaud sagt: „Manchmal hat es den Anschein, daß auch starke und andauernde Reize der Fußsohle zuerst überhaupt keine Muskelkontraktionen zur Folge haben. Bei genauerer Beobachtung aber, wenn man das Individuum entblößt und sehr leicht die Fußsohlenhaut reizt, wird man fast immer eine prompte isolierte lebhafte Kontraktion des Tensors fasciae latae erscheinen sehen." Die individuelle Empfindung des Reizes hängt von der „Nervosität", „Kitzligkeit" oder vom „Temperament" des Untersuchten ab, der Reflex selbst ist aber unabhängig davon. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Stärke des Reflexvorganges proportional der Reizung ist. Die erste Muskelreaktion auf den Fußsohlenreiz ist bei Normalen die des Tensors faciae latae. — „So ist die allgemeine Regel". Brissaud fügt hinzu, daß die Ausnahmen diese Regel zu bestätigen scheinen: „Die seltenste Ausnahme besteht in der gleichzeitigen Kontraktion des Tensors faciae latae mit den Adduktoren . . . im allgemeinen wird sie von der Kontraktion des Sartorius begleitet". Schließlich hat Brissaud den Reflex mehrere Male mit den gegenüberliegenden Adduktoren anfangen sehen. „Aber in den meisten Fällen wird die erste Kontraktion am Tensor faciae latae lokalisiert. Wenn die Reizung stärker ist, wenn man sie Schlag auf Schlag wiederholt, so wird die Wirkung durch Summierung der Reize allgemein, die Bewegung verteilt sich auf die gesamte untere Extremität und äußert sich, wie Babinski es richtig bezeichnet hat, in einer Reihe von Beugungen des Oberschenkels gegen das Becken, des Unter- gegen den Oberschenkel, des Fußes gegen den Unterschenkel und der Zehen gegen den Fuß. Es gilt dafür eine fast unveränderliche Reihenfolge, welche an das von

Pflüger formulierte Gesetz der Reflexe erinnert." Brissaud ist in dieser Arbeit noch nicht imstande diesem Phänomen eine diagnostische Bedeutung zuzuschreiben, er glaubt aber doch, daß es „in gegebenen Augenblick an Wichtigkeit gewinnen wird." Er faßt die Kontraktion des Tensors fasciae latae auf Reize der Fußsohle als Hautreflex auf und nennt ihn „réflexe du fascia lata".

Im Jahre 1898 hat Babinski gezeigt, daß die normale Reaktion der Zehen bei Reizung der Fußsohle die Plantarflexion ist.

Collier der das Babinski'sche Phänomen aus den Babinski'schen Arbeiten schon kannte, achtete beim Studium des Fußsohlenreflexes auch auf den Reflex des Tensors faciae latae. Er fand, daß trotz wechselnder Stärke der einzelnen Muskelkontraktionen bei verschiedenen Individuen die Natur des Reflexes auffallend konstant ist und daß bei Reizung der Fußsohle die früheste Reaktion in den Muskeln des Oberschenkels, d. h. zeitlich vor der Plantarflexion der Zehen, erfolgt. In den Fällen in denen der Reflex schwer auslösbar ist bleibt die Kontraktion des Tensors fasciae latae die einzige Reaktion. Schon bei Applikation eines minimalen Reizes der Fußsohle kann man eine Kontraktion dieses Muskels beobachten. Bei stärkeren Reizen der Fußsohle spielt sich nach Collier der Vorgang zeitlich in folgender Reihenfolge ab:

1. Kontraktion des Tensors fasciae latae, des Sartorius, der Adduktoren, Beugung der Hüfte,
2. Beugung der vier äußeren Zehen,
3. Dorsalflexion des Fußes,
4. Flexion und Adduktion aller Zehen, Pesvarusstellung durch Kontraktion des Tibialis anterior, Beugung des Knies,
5. Kontraktion der Wadenmuskeln,
6. Kontraktion des Quadrizeps.

In keinem Falle einer funktionellen Nervenkrankheit konnte Collier eine konstante Abwesenheit des Reflexes des Tensors fasciae latae nachweisen. Bei 35 Kranken mit funktionellen Nervenleiden, von denen 10 eine schwer auslösbare Plantarflexion der Zehen aufwiesen und 9 gar keine Zehenflexion zeigten, war der Reflex des Tensors faciae latae ständig vor-

handen. Bei 300 Kranken mit verschiedenen Affektionen des Nervensystems organischer Natur hat er kein Ausbleiben der Kontraktion des Tensors fasciae latae feststellen können. Nur in 8 Fällen von 35 Kranken mit Tabes dorsalis fand er überhaupt keinen Fußsohlenreflex, d. h. weder Plantarflexion der Zehen noch Kontraktion des Tensors faciae latae, während in 3 Fällen von Tabes dorsalis die Kontraktion des Tensors fasciae latae der einzige Reflex an der unteren Extremität bei Reizung der Fußsohle war. In 3 schweren Fällen von Polyneuritis war kein Fußsohlenreflex und in 3 Fällen nur der Reflex des Tensors fasciae latae vorhanden. In Fällen mit positivem Babinski konnte Collier feststellen, daß bei leichten Reizen der Fußsohle die Streckung der großen Zehen vor der Kontraktion des Tensors fasciae latae, also als erste Reaktion erfolgte. Aus diesem Grunde behauptet Collier, daß der Muskel der zuerst auf den Fußsohlenreiz reagiert, bei Normalen der Tensor fasciae latae ist, während beim Babinski'schen Phänomen der erste reagierende Muskel der Extensor hallucis ist. Das entspricht nur teilweise meinen Feststellungen. Ich werde darauf später zurückkommen.

Im Gegensatz zu Collier konnte König (1900) die kontraktion des Tensors fasciae latae als erste Wirkung des Fußsohlenreizes nicht mit Bestimmtheit nachweisen. Er meinte, daß derjenige Reflex, welcher unter normalen Verhältnissen bei leichtestem Reiz in der überwiegenden Anzahl der Fälle zuerst auftritt, die Plantarflexion der Zehen ist; aber auch er gibt zu, daß mit der Plantarflexion der Zehen eine Kontraktion des Tensors fasciae latae vergesellschaftet ist und findet, daß der Reflex der Muskulatur des Oberschenkels zu den fast regelmäßigen Erscheinungen bei Reizung der Fußsohle gehört. Nur bei einem der 117 von König untersuchten Normalen wurde bei Reizung der Fußsohle eine isolierte Zuckung des Tensors fasciae latae als einziger Reflex beobachtet und in 11 Fällen jede Reflexzuckung vermißt.

In einem Vortrag „Du réflexe du fascia lata" klagt mit Recht Crocq im Jahre 1901, daß die Entdeckung Babinski's die Aufmerksamkeit der Neurologen von dem Reflex des Tensors fasciae latae abgelehnt hat und daß der von Brissaud beschriebene Reflex ungerechterweise ein wenig vernachlässigt wurde.

Er sagt: „seit der interessanten Arbeit Babinski's haben die Neurologen ihre ganze Aufmerksamkeit auf die Plantarreaktion konzentriert, ohne festzustellen, was die Reizung der Fußsohle bei der Betrachtung aus der Entfernung zeigen würde". Crocq erwähnt dabei u. a. einen Autor Ganault (dessen Arbeit mir leider nicht zugänglich war), der die Ausführungen Brissauds bestätigte, daß der Tensor fasciae latae von allen Muskeln der unteren Extremität derjenige ist, dessen Kontraktion uns als die konstanteste erscheint (zitiert nach Crocq). Crocq findet, daß „nach dem Tensor fasciae latae sich der Flexor digitorum communis, dann der Tibialis anterior kontrahiert. Ist der Reiz doch stärker, erhält man nach der Beugung des Fußes gegen den Unterschenkel noch die Beugung des Knies und der Hüfte. Die Kontraktion des Tensors fasciae latae wurde „in den meisten Fällen von der gleichzeitigen Kontraktion der Nachbarmuskeln sowie des Sartorius, der Adduktoren usw. begleitet" . . . Auch Crocq konnte nach Reizung der Fußsohle eine isolierte Kontraktion des Tensors fasciae latae als einzige Reaktion beobachten; er schließt sich Brissaud und Ganault an, daß die Kontraktion des Tensors fasciae latae konstanter ist als die Zehenflexion und daß sie bei fast allen Individuen der Kontraktion der Adduktoren, des Sartorius und des Tibialis anterior vorausgeht. Eine Kontraktion des Tensors fasciae latae, die der Zehenflexion folgte, will der Autor bei Hypaesthesien der Fußsohle gesehen haben. Schließlich stellt er das Vorhandensein der Kontraktion des Tensors faciae latae auch bei positivem Babinski fest,. wobei er meint, daß die Extension der Zehen unter Einfluß eines sehr schwachen Reizes ohne Abwehrbewegung des Beines stattfinden kann. In solchen Fällen ist die einzige Reaktion, die man meistens am Oberschenkel beobachtet, durch die Kontraktion des Tensors fasciae latae gekennzeichnet.

Aus der umfangreichsten aller Arbeiten über den Fußsohlenreflex, der von Bersot (1919, 1921, 1923 und 1924), entnehmen wir seine Folgerungen, daß der Plantarreflex eine Reaktion des gesamten Organismus ist. „Er ist eine Gesamtreaktion (réaction global) des Subjekts auf jeden Fußsohlenreiz". „Der Plantarreflex gestaltet sich", sagt Bersot „nicht nach einer bestimmten Art, sondern er wechselt je nach dem Individuum: bei dem einen be-

schränkt er sich auf eine Zehenflexion, wobei manchmal überhaupt keine sichtbare Reaktion vorhanden ist, bei anderen erscheint überdies die Kontraktion des Tensors fasciae latae und des Tibialis anterior, bei einem dritten beobachten wir noch ein mehr oder weniger ausgesprochenes Zurückziehen der unteren Extremität, bei einem vierten sehen wir in der gereizten Extremität andere Reaktionen als auf der gegenüberliegenden Seite usw. usw." Der Reflex variiert nicht nur vom Individuum zu Individuum sondern auch bei demselben je nach dem Alter des Individuums und seinem allgemeinen Zustand. Daher seine Variabilität. Bersot hatte ferner Gelegenheit, das Auftreten der Kontraktion des Tensors fasciae latae als Begleiterscheinung der Zehenreaktion schon vor der Geburt bei Föten nachzuweisen. Bersot sammelte seine Beobachtungen über den Fußsohlenreflex an 16 000 Fällen.

Roger charakterisiert (1926) die moderne Einstellung dem Reflex des Tensors fasciae latae gegenüber mit den Worten Babinskis: „Wenn der Reflex des Tensors fasciae latae auch einen bestimmten physiologischen Wert hat, so hat er fast keinen neurologisch-klinischen Wert".

Einige Autoren studierten die Häufigkeit des Auftretens dieses Reflexes und kamen zu verschiedenen Ergebnissen: Sabbatini hat bei 40 normalen Individuen die isolierte Kontraktion des Tensors fasciae latae in 52 % der Fälle gefunden. Einige wenige Autoren haben seine Abwesenheit oder Schwächerwerden bei Radiculitis lumbalis gleichzeitig mit dem Fehlen des Achillessehnenreflexes nachgewiesen. Nach Bonola spräche das Erhaltenbleiben des Reflexes bei einer Radiculitis lumbalis, welche mit der Aufhebung des Achillessehnenreflexes zusammentrifft, zugunsten einer Strangläsion. Sicard sah seine Aufhebung bei bestimmten direkten Läsionen des Nervus glutaeus inferior und bei Radiculitis lumbalis, sowie bei lokalen Chininjektionen. Nach Renault ist dieser Reflex unabhängig von der Empfindlichkeit der Fußsohle: er kann bei Rückenmarkskompressionen vorhanden oder sogar gesteigert sein. Sabbatini sah ihn bei vollständigen Querschnittläsionen des Rückenmarks normal oder abgeschwächt, bei fortgeschrittener Tabes aufgehoben. Chadzinski notiert sein Fehlen bei 50 % der spastischen Paraplegien. Bei Hemiplegien gehen die Statistiken auseinander: Chadzinski be-

obachtet den Reflex bei 87 % der rechtsseitigen und bei 80 % der linksseitigen Hemiplegien. Dide et Chenais finden ihn fehlen oder abgeschwächt 13mal in 14 Fällen von Hemiplegie. Sabbatini vermißt ihn gewöhnlich auf der gelähmten Seite. Bei Polyneuritis fehlte er 4mal in 7 Fällen von Chadzinski. Nach Sabbatini ist er vorhanden bei Fällen von Polyneuritis mit Hyperästhesie und fehlt bei Fällen mit Anästhesie.

Bei Myopathien findet Chadzinski ihn 2mal normal, 5 mal abgeschwächt und 3 mal fehlen. Bei Dementia praecox beobachtet ihn Sabbatini 9mal bei 13 Fällen. Bei Hysterie sind die Angaben noch mehr widersprechend: trotzdem er in 9 Fällen von Sabbatini gleichzeitig mit der Plantarflexion der Zehen fehlte, war er im Gegensatz dazu bei 83,6 % der Fälle von Chadzinski vorhanden. Roger scheint es gewiß zu sein, daß in bestimmten Fällen eine Beziehung zwischen der Fußsohlenempfindlichkeit und der Aufhebung des Plantarreflexes besteht, doch ist dieses Verhältnis bei weitem nicht konstant, wobei sich Roger auf Untersuchungen von Dèjerine, Babinski, Rizzo-Leonti, Froment und Bersot bei Anaesthesien der Fußsohle bezieht.

Ich möchte nicht unerwähnt lassen, daß Goldflam den einzelnen Komponenten des Fußsohlenreflexes keine Bedeutung zuschreibt.

In den deutschen Lehrbüchern wird der Kontraktion des Tensors fasciae latae bei Reizung der Fußsohle wenig Beachtung geschenkt und in manchen kaum erwähnt. In dem vom Curschmann herausgegebenen Lehrbuch sagt Schoenborn, daß bei einfachen Steigerungen des gewöhnlichen Plantarreflexes gelegentliche Mitbewegungen in der Oberschenkelmuskulatur vorkommen. Bei Lewandowski (Handbuch der Neurologie, 1910) wird nach einer ausführlichen Abhandlung über das Babinskische Phänomen erwähnt, daß „die allgemeinen Fluchtreflexe bei Reizung der Haut der unteren Extremität in einer Dorsalflexion im Fußgelenk, Beugung des Beines und Knie und in der Hüfte und Adduktion des Oberschenkels bestehen". Nach Bing kann das Babinskische Phänomen „mit gleichzeitigen reflektorischen Zuckungen im Tensor fasciae latae, in den Adduktoren des Oberschenkels und im Quadriceps sich verbinden. Im Oppenheim'schen

Lehrbuch (Ausgabe 1923) finden wir folgendes erwähnt: „Bis zur Babinskischen Entdeckung war dem Verhalten der Zehen keine Aufmerksamkeit geschenkt worden, man hatte nur gesehen, daß auch auf den Sohlenreiz hin gleichzeitig mit einer Zehenbewegung eine Anspannung des Tensors fasciae latae und eine Dorsalflexion des Fußes auftrat und daß sich daran bei weiterer Steigerung des Reizes eine weitere Ausdehnung der Abwehrbewegung durch Beugung im Knie und Hüfte anschloß".

Wie gering die Aufmerksamkeit war, die man dem Reflex des Tensors fasciae latae schenkte, beweisen folgende Beispiele, aus denen hervorgeht, daß die Mitteilung Brissauds auch Neurologen unbekannt blieb:

Toby Cohn teilte 1911 seine Beobachtung mit, daß bei Beklopfen (!) der Fußsohle des in Rückenlage befindlichen Patienten, „während die Wade des im Knie leicht gebeugten Beines bei nicht aufliegender Ferse auf der Handfläche des Untersuchenden ruhte", in 8 Fällen „eine offenbare reflektorische Kniestreckung" erfolgte. Doppelseitig positiv konnte er das Phänomen bei einer multiplen Sklerose, einer syphilitischen Spinalparalyse und einer Kompressionsmyelitis, einseitig positiv bei einer infantilen Diplegie, 2 Hemiplegien, einer doppelseitigen einfachen sogen. abartikulären oder Reflexatrophie der Beine und einem noch nicht geklärten Falle von Arteriosklerose; 2 Hemiplegien, darunter eine infantile, zeigten das Symptom nicht, ebensowenig alle übrigen darauf geprüften normalen und kranken Personen, selbst solche mit maximal lebhaften Knie- und Achillesreflexen. Da Toby Cohn seinen Reflex, wohl zufällig, nur bei Kranken mit Pyramidenbahnläsionen fand, glaubte er, daß dieses Symptom „nichts anderes als ein unter bestimmten Umständen von bestimmten ungewöhnlichen Stellen her auslösbarer Kniereflex sei". Es wird aber nach dem von uns bis jetzt Ausgeführten nicht zweifelhaft sein, daß Toby Cohn den Hautreflex mit einem Sehnenreflex verwechselt hat, und daß sein Phänomen nichts anderes als eine, vielleicht besonders lebhafte, Oberschenkelreaktion auf den Fußsohlenreiz ist. Diese Annahme wird durch die Befunde Löwy's, eines Schülers Toby Cohn's bestätigt, der in seiner Arbeit „Eine neue plantare Zone für den Kniereflex" zu seiner eigenen Ueberraschung feststellen mußte, daß der sogen. Toby Cohnsche Reflex auch dann vorhanden war, wenn der Quadriceps von der Patella nicht er-

regbar war. Auch Jacobsohn und Caro, die den Toby Cohnschen Reflex nachprüften und ihre Befunde in einer Arbeit „Ueber einen neuen vom Planta pedis auslösbaren Reflex" veröffentlichten, kannten offenbar die Arbeit von Brissaud nicht und hatten das Mißgeschick, den Hautreflex der Fußsohle mit dem Kniesehnenreflex zu verwechseln. Ihr Reflex bestand in einer „Zuckung des lateralen Quadricepsabschnittes bei Bestreichen der Planta pedis, besonders in ihrem lateralen Teile". Dieser Reflex wurde nach Angabe der Autoren in der Weise ausgelöst, daß der Untersucher an der lateralen Planta des liegenden Patienten mit dem Hammerstiel schnell von unten nach oben fährt und hierbei einen mäßigen Druck auf die Fußsohle ausübt. Die Reflexauslösung ist also ähnlich wie bei dem Babinskischen Reflex, nur wird der Hammerstiel etwas angedrückt und schneller angezogen, hierbei kommt es zu einer blitzartigen Zuckung in den seitlichen Partien des Quadriceps. Höchstwahrscheinlich kontrahiert sich hierbei auch der Tensor fasciae latae". Es wurden Reaktionen auch an den ganzen Quadriceps und Adduktoren beobachtet, „doch läßt sich bei einiger Uebung durch Dosierung des Reizes, in der Mehrzahl der Fälle, eine isolierte Kontraktion des äußeren Quadricepsabschnittes erzielen". Jacobsohn und Caro sagen: „Der von uns gefundene (!?) Reflex tritt mit großer Regelmäßigkeit auf und scheint dem Patellarreflex nicht viel an Häufigkeit nachzustehen. Bei 100 Kranken, darunter 16 mit organischen Nervenaffektionen, war der Reflex in 93 Fällen nachweisbar. Nicht vorhanden war der Reflex in 2 Fällen von Tabes, 2mal bei Polyneuritis, einmal bei Diphtherie und zweimal bei abnormer Verhornung der Fußsohle". Auch ihnen erschien die Tatsache bemerkenswert, „daß der von der Patellarsehne nicht mehr erregbare Quadriceps unter Umständen von der Planta pedis noch in Kontraktion versetzt werden konnte". Nach diesen Darlegungen ist jeder Zweifel beseitigt, daß „der neue von der Planta pedis auslösbare Reflex" der von Brissaud beschriebene Reflex des Tensors fasciae latae war, der falsch gedeutet wurde.

Einige anatomische Erörterungen: Der Muskel Tensor fasciae latae zählt zu den äußeren Hüftmuskeln, er entspringt vom Darmbeinkamm an der Spina iliaca anterior superior sowie von der Fascia lata und geht, etwas über den Trochanter major in einem breiten derben Streifen der Fascia lata über, der sich auf der äuße-

ren Seite des Oberschenkels bis zu seinem Ansatz am Condylus lateralis tibiae erstreckt — Tractus iliotibialis oder Maissiatscher Streifen. Der Tensor fasciae latae liegt unmittelbar unter der Haut, seine Form ist „platt, länglich-viereckig, dick" (Spalteholz), er grenzt vorn an seinem Ansatz mit dem des Sartorius, bedeckt mit seinem hinteren Teil den Muskel glutaeus medius, mit seinem vorderen einen Teil des Muskels rectus femoris, sowie des Vastus lateralis. Bei gesunden muskulösen Individuen ist der Muskel an der äußeren Seite der Hüfte daran zu erkennen, daß zwischen seinem vorderen Rand und dem des Sartorius eine Grube (nach Brissaud) Fossa illiofemoralis zu sehen ist, die senkrecht nach unten verläuft. Als Beispiel gibt Brissaud die alte griechische Plastik von Herkules Farnese und den Faun aus rotem Marmor im Vatikan an, wo die Fossa iliofemoralis mit ihren dreieckigem Ursprung und somit mit dem vorderen Rand des Tensors fasciae latae zu sehen ist. Brissaud fand, daß die Fossa iliofemoralis häufig dann sichtbar wird, „wenn alle cruralen Muskeln" sich auf einmal kontrahieren, da durch die Hervorwölbung des Tensors fasciae latae und des Sartorius die Vertiefung des Zwischenraumes deutlich zur Sicht kommt". Dazu kann ich meine Beobachtung hinzufügen, daß der Sehnenansatz der Fascia lata bei Anspannung des Tensors sich am Condylus lateralis tibae, besonders gut bei mageren Individuen, sehen läßt, wo man ihn meistens deutlich palpieren kann. Der Tensor fasciae latae wird vom Nervus glutaeus inferior innerviert.

Die Funktion des Tensors fasciae latae ist die Mitwirkung bei der Hebung des Beines nach vorn und beim Einwärtsrollen; er kann aber, wie sein Name es besagt, ausschließlich als Spanner der Aponeurose, speziell des Tractus iliotibialis wirken (was bei einer isolierten Kontraktion der Fall ist), durch welchen Vorgang die Muskelmasse des Quadrizepts lateral „eingeschnitten" und nach vorn gestoßen wird. Der Oberschenkel ändert dadurch seine Form, indem seine Zylinderähnlichkeit geringer wird, wie sich Brissaud ausdrückt. Bei gewisser Uebung kann man die isolierte Kontraktion des Tensors fasciae latae willkürlich zustande bringen.

Der Reflex des Tensors fasciae latae wird bei Reizung der Fußsohle des auf dem Rücken liegenden Individuum in der üblichen

Art mit dem Stiel des Perkussionshammers wird folgendermaßen wahrgenommen: Auf den Reiz hin folgt prompt eine Wulstbildung an dem vorderen lateralen Teil des Oberschenkels, durch einseitige Längseinengung hervorgedrängt (Kompression durch Anspannung des Maissaitschen Streifen), der Wulst bewegt sich blitzartig medialwärts. Brissaud beschreibt diesen Vorgang wie folgt: „Die lateralwärts hängenden Muskeln werden während der Kontraktion lebhaft nach der Vorderseite verschoben". Beim summierten Reiz bleibt der Wulst einige Zeit bestehen, bei mehreren nacheinander folgenden Reizen erfolgen mehrere einzelne Anspannungen des Tensors fasciae latae — der Wulst geht hin und her. Bei flüchtiger Beobachtung kann die Kontraktion des Tensors fasciae latae irrtümlicherweise für die des Quadrizeps gehalten werden (Toby Cohn und andere). Die echte Quadrizepskontraktion kann aber doch entstehen, als spätere Auslösung des besonders gesteigerten Fußsohlenreflexes (Collier), die aber streng von der isolierten Kontraktion des Tensors fasciae latae abzugrenzen ist. Bei dem auf der Seite liegenden Individuum sieht man bei der Reizung der Fußsohle des obenliegenden Beines nicht die obenbeschriebene Wulstbildung am Oberschenkel, sondern in der Regel lediglich die Kontraktion des Muskels Tensors fasciae latae unterhalb der Spina iliaca anterior superior. In diesem Falle hängt die Muskelmasse des Quadrizeps nicht lateralwärts sondern medialwärts und kann nicht nach der Vorderseite verschoben werden.

Um für die Kontraktion des Tensors fasciae latae bei der Reizung der Fußsohle eine zweckmäßige Erklärung zu suchen, müssen wir auf die Gesamtheit der Reaktionen auf den Fußsohlenreiz zurückkommen. Collier sagt: „Die Bewegung des Beines, die durch einen schwachen Reiz hervorgerufen wird, macht sich besonders am Oberschenkel und am Fuß bemerkbar. Wegen des großen Gewichts der Oberschenkelmuskulatur ist die Bewegung aber mehr am Fuße sichtbar". Weiter: „die zweckmäßige Bedeutung der Natur des Fußsohlenreflexes ist klar: wenn beim plantigraden Fortschreiten ein irritierender Gegenstand mit der Fußsohle in Berührung kommt und die Flexoren des Oberschenkels mit einem größeren mechanischen Uebergewicht als andere Muskeln belastet sind, was den Bewegungsspielraum beeinträchtigt,

so ist es am besten den verletzenden Gegenstand von dem Fuß zu entfernen. Der Fuß wird durch die Dorsalflexion im Knöchel befestigt und die ganze Oberfläche auf einmal vom Boden entfernt, währenddessen die Flexion der Zehen und Inversion des Fußes die Haut der plantaren Region schlaff machen, so daß kein scharfer Gegenstand eindringen kann". Wenn wir von dieser (phylogenetischen) Erklärung ausgehen, so ist es klar, daß der Zehenreflex nur die mechanisch leichteste Reaktion ist, wobei die zweckmäßigste Schutzvorrichtung die Fluchtbewegung in Form einer „Verkürzung" bzw. Hebung des Beines, was der Fall bei lebhaftem Reflex ist, bleibt. Wenn wir dabei beachten, daß bei der Hebung des vorher entspannten Beines die erste Muskelkontraktion die des Tensors fasciae latae ist (dann erst des Sartorius, der Adduktoren und Beugung der Hüfte), so wäre sie als eine Bereitschaft zur Hebung des Beines leicht zu erklären, daher auch ihre bis jetzt so oft erwähnte Konstanz. Auch Crocq betrachtete die Kontraktion des Tensors fasciae latae als den „Anfang der anatomischen Abwehrbewegung, durch welche die untere Extremität die Fußsohle einer zu starken Reizung zu entziehen sucht". Er nennt ihn „das erste Stadium der Zurückziehung des Beines — das Anfangsphänomen des Abwehrreflexes". Der Nachweis dieses kann durch ein Experiment bestätigt werden; man belastet passiv das Bein des Untersuchungsobjektes und fordert ihn auf, das Bein zurückzuziehen, man kann dabei bei genauerer Beobachtung die isolierte Kontraktion des Tensors fasciae latae feststellen; schließlich kann man dieses auch an sich (z. B. im Stehen) nachprüfen.

Ich habe den Reflex des Tensors fasciae latae an 857 Personen untersucht; im Sanatorium Schlachtensee im Laufe von 12 Monaten bei 600 Patienten bei der Aufnahme und mehrmals während ihres Aufenthaltes, ferner dank der liebenswürdigen Erlaubnis des Herrn Prof. Dr. Schuster bei 257 Patienten (meistens organisch Nervenkranken) auf der Nervenabteilung des Hufelandhospitals. 501 Kranke waren ohne organische Affektionen des Nervensystems (es handelte sich dabei um Fälle von Hysterie, Neurasthenie, Melancholie, Hypomanie, Angstneurosen, Schizophrenie und andere Psychosen) und 356 organisch Nervenkranke.

Bei den Kranken ohne organische Nervenaffektionen (der älteste war 97 Jahre alt, der jüngste 8 Monate alt) ebenso einer Anzahl von organisch Nervenkranken mit normalen Fußsohlenreflexen konte ich die Kontraktion des Tensors fasciae latae bei Reizung der Fußsohlen immer deutlich und prompt als erste Reaktion, noch vor der Plantarflexion der Zehen, meistens schon bei leisestem Reiz, hervorrufen. Dagegen konnte ich die Plantarflexion der Zehen in ca. 20 % der Fälle nicht mit Sicherheit auslösen. Dieses Ergebnis stimmt mit dem Colliers und Oppenheims; der letztere sagt, daß der Zehenreflex „sich bei einzelnen Individuuen garnicht, bei anderen so undeutlich hervorbringen läßt, daß man nicht sicher entscheiden kann, ob er in einer Beugung oder Streckung der Zehen besteht". Der Reflex des Tensors fasciae latae war nur in ganz wenigen normalen Fällen schwer auslösbar (meistens bei Menschen mit abnorm verhornter Fußsohlenhaut und in einigen Fällen von Hysterie), in manchen Fällen war der Reflex mit gleichzeitiger Kontraktion des Sartorius sowie seltener der Adduktoren verbunden. Bei besonders lebhaftem Reiz wurde das ganze Bein zurückgezogen. Aber nach gewisser Uebung gelang es mir bei fast allen Patienten eine isolierte Kontraktion des Tensors fasciae latae auszulösen. Ich habe den Eindruck gewonnen, daß dieser Reflex der allerkontanteste und am leichtesten auslösbare Hautreflex ist. Das Verhalten des Reflexes des Tensors fasciae latae bei den von mir untersuchten organisch Nervenkranken zeige ich an der Tabelle (wobei ich vorläufig die Fälle mit Chorea minor ausschließe):

Nr.	Krankheit	Zahl d. Unters.	Reflex des Tensors fasciae latae		
			Prompt auslösbar	Schwer auslösbar	Nicht auslösbar
1	Tabes dorsalis	34	26	2 (1mal Kontraktur. 1mal als einziger Reflex)	6 (3mal hochgr. Hypotonie, 2mal keine Sehnen- und Plantarreflexe 1mal hochgr. Hypästhesie)
2	Funikuläre Myelitis	2	2		
3	Friedreichsche Krankheit	2	1		1 (Fall m. neurot. Muskelatr.)
4	Poliomyelitis chron.	2	2 (1mal als einziger Reflex)		
5	Spinale Kinderlähmung	1	1		
6	Dystrophia muskul. progr.	5	1	2	2 (keine Sehnen- u. Plantarreflexe)
7	Querschnittmyelitis	1	1		
8	Multiple Sklerose	31	23	6 (davon 1 Fall mit Athetose, 2mal Kontrakturen)	2 (1mal hochgr. Kontraktur, 1mal hochgr. Hypästhesie)
9	Rückenmarkstumor	1		1 (einseit. hochgr. Hypästh.)	
10	Pseudosklerose	3	3		
11	Gliosis spinalis	1	1		
12	Syringomyelie	2	2		
13	Periphere Lähmungen: des Peronaeus	1	1		
	Periphere Lähmungen: d. Peronaeus u. Tibialis	1	1 (nur von der Wadenhaut)		Anästhesie der Fußsohle
14	Polyneuritis	3	2 (leichte Fälle)		1 (schwerer Fall)
15	Hemiplegie: dextr. 69, sin. 51, alternans 1	121	106 (2mal als gekreuzt. Reflex, 2mal als einzig. R. beiders. 1mal als einz. R. a. d. kr. S. 1mal als einz. R. a. d. ges. S.	10 (davon 4mal Kontrakturen, 1 Fall mit Cerebellarsitz)	5 (4mal hochgr. Kontrakturen, 1mal Ankylose)

Nr.	Krankheit	Zahl d. Unters.	Reflex des Tensors fasciae latae		
			Prompt auslösbar	Schwer auslösbar	Nicht auslösbar
16	Aphasia sensoria	1	1		
17	Arteriosclerosis cerebri	14	14		
18	Paralysis agitans	11	8	2 (1mal nach d. Zehenflexion, 1mal Kontraktur)	1 (hochgr. Kontraktur)
19	Parkinsonismus	20	19	1	
20	Juvenile amaurot. Idiotie	1	1		
21	Tumor cerebri	3	2	1 (hochgr. Kontraktur)	
22	Hydrocephalus	2	1		1 (Pat. nie gelaufen)
23	Lues cerebrospinalis (davon 2 Fälle von spast. Spinalanalyse)	26	25	1	
24	Progr. Paralyse	22	22		
25	Bulbärparalyse	3	3		
26	Pseudobulbärparalyse	4	4		
27	Cerebellare Atrophie	1	1		
28	Epilepsie	10	10		
29	Tic général	1	1		
30	Littlesche Krankheit	1	1		
31	Athétose double	1	1		
32	Tremor senilis	2	2		
33	Chorea chron.	8	7	1	

Aus der Tabelle geht hervor, daß von 343 Fällen mit organischen Affektionen des Nervensystems bei 19 der Reflex des Tensors fasciae latae nicht auslösbar war. Eine Erklärung dafür läßt sich leicht finden: Von den 6 Fällen mit Tabes, die keinen Reflex des Tensors fasciae latae hatten, zeigten drei eine hochgradige Hypästhesie und bei zwei waren nicht nur die Knie- und Achillessehnenreflexe sondern auch der Zehenreflex geschwunden In diesen Fällen war wohl das Fehlen des Reflexes auf eine Schädigung des zuleitenden Teils des Reflexbogens zurückzuführen. Ob die Hypotonie der Muskulatur der unteren Extremitäten eine Rolle dabei gespielt hat soll zunächst nicht geprüft werden — ich werde später auf diese Frage zurückkommen. Bei schweren Schädigungen der peripheren Nerven und Muskelatrophien war ein Fehlen des Reflexes des Tensors fasciae latae zu erwarten; mit Recht sagt Oppenheim: „Die Hautreflexe fehlen bei Anästhesien peripherischen Ursprungs", auch Roger hat, wie ich bereits erwähnte, auf den Zusammenhang des Fußsohlenreflexes mit der Empfindlichkeit der Fußsohle hingewiesen. In einem schweren Fall von Polyneuritis war der Reflex des Tensors fasciae latae in der Tat nicht vorhanden (vgl. Chadzinski, Sabbatini). Ferner fehlte der Reflex in einem Fall von Friedreichscher Krankheit mit neurotischer Muskelatrophie, in 2 Fällen von Dystrophia musculorum progressiva, einem Fall von Hydrocephalus (die Beine des Patienten, der nie das Gehen gelernt hat, waren hochgradig atrophisch). Bemerkenswert ist, daß in 7 Fällen mit schweren mechanischen Behinderungen — Kontrakturen der Beine der Reflex des Tensors fasciae latae nicht auslösbar war. Von den 27 Fällen, in denen der Reflex des Tensors fasciae latae schwer auslösbar war, spielten in einer Anzahl von Fällen (9) Kontrakturen eine Rolle und zwar richtete sich das Verhalten nach der Schwere der Kontraktur: je schwerer die Kontraktur, desto schwerer war die Auslösbarkeit des Reflexes. In den übrigen Fällen, wo der Reflex schwerer auslösbar war, handelte es sich in den meisten Fällen um die vorhin erwähnten Störungen des Reflexbogens, wie Atrophien, Hypästhesien und Kontrakturen. Interessant war die Beobachtung, daß in einem Fall von Peronaeus- und Tibialislähmung mit Anästhesie der Fußsohle der Reflex, der wie zu erwarten war, von der Fußsohle nicht auslösbar war, aber bei Reizung der Wadenhaut ausgelöst werden

konnte. In einer Reihe von Fällen organischer Nervenerkrankungen war der Reflex des Tensors fasciae latae der einzige Reflex, der sich von der Fußsohle auslösen ließ, d. h. eine Zehenbewegung folgte auf diesen Reiz nicht; das konnte ich beobachten an 4 Fällen von Hemiplegie, sowie in einem Fall von Polyneuritis und in einem Fall von Tabes (Crocq hat bei frischen Hemiplegien ebenfalls beobachten können, daß der Reflex des Tensors fasciae latae die einzige Reaktion auf Fußsohlenreiz blieb). In 2 Fällen von Hemiplegie (nur in einem Fall mit Babinski) gelang es mir, einen gekreuzten Reflex auszulösen, d .h. bei Reizung der Fußsohle der einen Extremität erfolgte der Reflex in der Oberschenkelmuskulatur des anderen Beines. Das Gesamtergebnis meiner Untersuchungen bei Hemiplegie (in 87,6 % war der Reflex des Tensors fasciae latae vorhanden) deckt sich wohl mit dem Chadzinskis (80 bis 87 %). Die Behauptung Sabbatinis, daß der Reflex bei Hemiplegie auf der gelähmten Seite gewöhnlich fehlt, muß demnach als unzutreffend bezeichnet werden. Daß die Kontraktion des Tensors fasciae latae der normalen Plantarflexion der Zehen folgte, habe ich nur in einem Fall von Paralysis agitans gesehen. Diese Ausnahme bei der Anzahl der Untersuchten dürfte wohl nicht von Bedeutung sein. Anders beim Vorhandensein des Babinskischen Zeichens. Hier ließen sich 3 Arten der Zeitverhältnisse unterscheiden. Von 118 Fällen mit positivem Babinski bei Bestreichung der Fußsohle erfolgte:

1. in 48 Fällen die Extension der großen Zehe als erste Reaktion, also vor der des Tensors fasciae latae (Collier). Es waren Fälle mit ausgeprägtem Babinskischen Zeichen, d. h. mit einem Babinski der durch leiseste Berührung der Fußsohle hervorgerufen wurde und zum Klonus der großen Zehe neigte. Ebenso könnte man zu diesen 4 Fälle mit Dauerbabinski zählen,
2. in 40 Fällen erfolgten beide Reaktionen anscheinend zur gleichen Zeit und
3. in 16 Fällen erfolgte das Babinskische Zeichen später als die Kontraktion des Tensors fasciae latae. Diese Fälle hatten einen weniger ausgesprochenen Babinski (angrenzend an „formes frustes").

Daraus kann man schließen, daß bei einer großen Anzahl von Pyramidenläsionen mit vorhandenen Babinski eine zeitliche Ver-

schiebung der einzelnen Reaktionen gegenüber dem Gesunden insofern stattfindet, als die Kontraktion des Tensors fasciae latae, die unter normalen Umständen als zeitlich erste Reaktion erscheint, nun zeitlich als zweite Reaktion auftritt. Diese Feststellung stimmt mit den Feststellungen von Collier und Crocq fast überein, bloß mit dem Unterschied, daß Collier bei allen Fällen mit Babinski eine verspätete Reaktion des Muskels Tensors fasciae latae festzustellen glaubte, während ich dieses nur in ca. 40 % der Fälle feststellen konnte.

Es mag wohl Zufall sein, daß sich keiner der bis jetzt erwähnten Autoren mit dem Verhalten des Reflexes des Tensors fasciae latae bei Kranken mit Chorea minor befaßt hat. Ich habe mich dem Studium des Reflexes des Tensors fasciae latae gewidmet als das Fehlen dieses Reflexes bei einem Kinde mit Chorea minor von Dr. Wolpert beobachtet wurde.

Bei den 13 von mir untersuchten und beobachteten Fällen mit Chorea minor fehlte dieser Reflex einseitig oder doppelseitig bei 11. Im folgenden bringe ich die Krankheitsgeschichten von 6 im Sanatorium Schlachtensee stationär beobachteten Fällen von Chorea minor, die das Verhalten des Reflexes bei dieser Krankheit schildern.

Fall 1: Gertrud S. 16 Jahre alt.

Gekürzte Anamnese: Vor $^3/_4$ Jahren Grippe die 14 Tage dauerte, darauf Gelenkrheumatismus, war 8 Wochen bettlägerig (ohne hohes Fiber). Seit $^1/_2$ Jahr Zuckungen des Körpers erst links, dann beiderseitig. War $2^1/_2$ Monate im Krankenhaus, bekam Arseninjektionen, die Zuckungen verschwanden. 5 Wochen nach der Entlassung aus dem Krankenhaus Rückfall. 2 Wochen in einer Erholungsstätte gewesen, meist bettlägerig, die rechte Seite war mehr befallen. Darauf $2^1/_2$ Monate in einem Sanatorium, wo sie Luminal und Nirvanol bekam (Fieber und Ausschlag) — ohne wesentlicher Besserung. Jetzt Störungen des Gehens, Verschlucken. Die letzten Menses sind ausgeblieben.

Status am 11. 9. 29: Großes, sehr gut entwickeltes Mädchen in gutem Ernährungszustand. Typische choreatische Zuckungen verschiedener Körperteile in Ruhestellung und auch beim Gehen. Verdrehen der Augen, Grimassieren, Knirschen mit den Zähnen, Aufstoßen, Zuckungen der Zunge, die die Patientin auf Verlangen nicht lange herausgestreckt halten kann. Deutliche Hypotonie der Extremitäten, Zielbewegungen werden mit Wackeln ausgeführt. Rascher Stimmungswechsel. Keine abnormen Reflexe. Auf die

Mitwirkung der Kontraktion des Tensors fasciae latae beim Fußsohlenreflex ist bei der Aufnahme nicht geachtet worden. An der Herzspitze systolisches Blasen, Puls 100, unregelmäßig.

Verlauf: 20. 1. 30. Bettruhe. Patientin kann die Zunge willkürlich lange herausgestreckt halten, ganz geringe Zuckungen der Zunge. Keine deutlich wahrnehmbaren choreatischen Bewegungen. Besserung des allgemeinen Zustandes. Bei Reizung der Fußsohlen rechts Kontraktion des Tensors fasciae latae wenig angedeutet, inkonstant; links keine Kontraktion.

12. 2. 30. Als geheilt entlassen. Reflex des Tensors fasciae latae zeigt dasselbe Verhalten.

Epikrise: Fall von rezidivierender mittelschwerer Chorea minor, in deren Verlauf erst die linke Seite, dann auch die rechte Seite befallen wurde. Im Anfang der Erkrankung wurde der Reflex des Tensors fasciae latae nicht geprüft, während der Besserung des Zustandes ergab die Prüfung des Reflexes ein Fehlen auf der linken, inkonstantes Vorhandensein auf der rechten Seite.

Fall 2. Erna G. 19 Jahre alt.

Anamnese: Litt als Kind oft an Mandelentzündung, mit 14 bis 15 Jahren 3 Wochen Veitstanz (kann nichts genaueres angeben).

Im September 1929 Grippe 14 Tage lang, danach fing die Patientin an „verschwommen zu sehen, ließ oft Gegenstände aus der rechten Hand fallen, die Beine wurden schlapp. Später traten Zuckungen ein, die jedoch bei Beobachtung unterdrückt werden konnten.

Status am 10. 12. 29: Mittelgroßes Mädchen in leidlichem Ernährungszustand, anämisch. Typische choreatische Bewegungen geringen Grades beiderseits, besonders des rechten Armes und Beines. Stimme nasal, Sprache etwas verwaschen. Sprunghaftes Wesen. Innere Organe o .B. Keine abnormen Reflexe. Bei Reizung der Fußsohlen beiderseits keine Kontraktion des Tensors fasciae latae, ebenso keine deutliche Zehenbewegung.

Verlauf: 25. 1. 30: Bettlägerig, kaum sichtbare choreatische Bewegungen der Finger und Zehen rechts. Bei Reizung der Fußsohlen links inkonstante Plantarbewegungen der Zehen, rechts kein deutlicher Zehenreflex. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt beiderseits.

6. 2. 30: Keine choreatischen Bewegungen mehr. Bei Bestreichung der Fußsohlen beiderseits Plantarbewegung der Zehen, Reflex des Tensors fasciae latae links vorhanden, rechts inkonstant, sehr schwer auslösbar. Patientin wird als geheilt entlassen.

Epikrise: Fall von leichter Chorea minor, Rezidiv nach 4 Jahren; die rechte Seite ist mehr als die linke befallen. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt bei frischer Erkrankung, erscheint

mit der Genesung wieder, besonders deutlich auf der weniger befallenen Seite.

Fall 3: Charlotte M. 15 Jahre alt.

Anamnese: am 13. 12. 30 Angina die 2 Wochen anhielt. Im Laufe der späteren 3 Wochen stellten sich Zuckungen des rechten Beines, Armes und des linken Mundwinkels ein, Störungen beim Gehen. Zuckungen auch im Schlaf.

Status am 27. 3. 30: mittelgroßes Mädchen in gutem Ernährungszustand. Typische choreatische Bewegungen rechtsseitig. Einknicken des rechten Beines beim Gehen. Rascher Stimmungswechsel. Innere Organe o. B. Keine abnormen Reflexe. Hypotonie der Extremitäten rechtsseitig. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt rechts, links nur beim starken Reiz auslösbar, inkonstant.

Verlauf 22. 4. 30: Verhalten des Tensors fasciae latae wie bei der Aufnahme, geringe Besserung der Zuckungen.

24. 5. 30: Patientin wird als leicht gebessert auf Wunsch der Eltern entlassen. Reflex des Tensors fasciae latae zeigt dasselbe Verhalten.

Epikrise: Mittelschwerer Fall von Hemichorea minor. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt auf der befallenen Seite.

Fall 4. Charlotte B. 19 Jahre alt.

Anamnese: Aus gesunder Familie. Als Kind oft Angina. Vor 3 Monaten Gelenkrheumatismus 15 Tage lang. 6 Wochen später Mandeln entfernt, war 14 Tage krank. Seit 3 Wochen allmählich jetziger Zustand; erst konnte sie den rechten Arm und das rechte Bein nicht richtig bewegen, weil sie zuckten. Zuckungen des Gesichts. Die Sprache wurde verwaschen, jetzt etwas besser geworden. Schlaf unruhig.

Status am 6. 1. 30: Mittelgroßes Mädchen in mäßigem Ernährungszustande. Sprache nasal. Kleinere choreatischen Zuckungen des rechten Beins, sowie der linken Hand, Mundverzerrungen. Am linken Arm und Bein nur angedeutet. Systolisches Geräusch an der Herzspitze. Hypotonie der Extremitäten. Der Zehenreflex fehlt beiderseits, Reflex des Tensors fasciae latae fehlt ebenfalls.

Verlauf: 20. 1. 30: Besserung des Allgemeinzustandes. Geringe choreatischen Zuckungen des linken Fußes und der linken Hand. Reflex des Tensors fasciae fehlt beiderseits.

9. 3. 30: Choreatische Zuckungen ganz gering (nur linksseitig). Reflex des Tensors fasciae latae fehlt beiderseits. Als gebessert entlassen.

Epikrise: Leichterer Fall von Chorea minor, erst mehr rechts, dann mehr linksseitig. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt während der Krankheit, sowie bei der nach 2 Monaten erfolgten Entlassung als beinah geheilt.

Fall 5. Gertrud M. 30 Jahre alt, (Patientin wurde wegen eines Depressionszustandes eingeliefert, erkrankte während ihres Aufenthaltes im Sanatorium Schlachtensee an Chorea minor).

Anamnese: Als Kind übliche Kinderkrankheiten. Verheiratet. Keine Geburten. 2 Fehlgeburten. Vor 10 Jahren beiderseits Eierstockentzündung, Abort. Seit dieser Zeit oft mißmutig, weint ohne Grund, leicht erregt, mitunter Brechreiz, oft Schnupfen und Heiserkeit, schlechter Schlaf. Seit einigen Monaten Verschlechterung der Stimmung.

Status am 12. 5. 30: Mittelgroß, in gutem Ernährungszustand. Erregt, weint ohne Grund. Innere Organe ohne Befund. Sehnenreflexe etwas gesteigert. Reflex des Tensors fasciae latae beiderseits vorhanden. Cornealreflexe abgeschwächt. Einige nystagmoide Zuckungen beim Blick nach rechts und links.

Verlauf: 22.—30. 5. 30. Nach einer Besserung des Allgemeinzustandes trat plötzlich akut ein quaddelartiges Ekzem am ganzen Körper auf, allmählich verschwunden.

31. 5. 30: Es fielen schon seit einigen Tagen auf, unwillkürliche Bewegungen der Patientin wie: Drehen des Kopfes, der Hände und Füße und Zuckung der Schultern, rascher Stimmungswechsel. Hypotonie der Extremitäten. Bei Bestreichung der Fußsohlen ist der Reflex des Tensors fasciae latae vorhanden, aber sehr geschwächt.

24. 6. 30: Bettruhe. Derselbe Zustand. Reflex des Tensors faciae latae fehlt beiderseits. Wassermannsche Reaktion im Blut negativ.

2. 7. 30: Choreatische Bewegungen nehmen an Intensität ab. Reflex des Tensors fasciae latae bei Bestreichung der Fußsohlen fehlt beiderseits.

30. 9. 30: Kein sicheres Schwinden der choreatischen Zuckungen. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt beiderseits. Patientin wird als gebessert entlassen.

Epikrise: Bei der Patientin, die wegen Depression aufgenommen wurde, entwickelt sich nach einem akuten, 5 Tage anhaltenden Ekzem am ganzen Körper, ein Bild einer ziemlich schweren Chorea minor. Auf die darauf eingestellte Behandlung (Bettruhe, Luminal) bessert sich der Zustand allmählich. Der Reflex des Tensors fasciae latae der bei der Aufnahme normal auslösbar war, fehlt im Laufe der choreatischen Erkrankung.

Fall 6. Liselotte L. 15 Jahre alt.

Anamnese: Aus „nervöser" Familie. Als Kind übliche Kinderkrankheiten. Vor 3 Jahren Halsmandeln entfernt. Vor 4 Monaten Gelenkrheumatismus ca. 6 Wochen mit Fieber bis 38,5°. Seit der Zeit Müdigkeitsgefühl, Reizbarkeit. Vor einer Woche, nach einer Reise, Schwäche und Ungeschicklichkeit des rechten Armes,

Schwindelgefühl, das Laufen fiel schwer. Der Mutter fielen Zuckungen der rechten Hand auf. Seit einigen Tagen Zuckungen im ganzen rechten Arm, weniger in den Beinen und etwas im linken Arm. Der rechte Arm ist „wie gelähmt". Sprache verwaschen. Stimmung reizbar, wechselnd, weint und lacht durcheinander.

Status am 23. 10. 30: Gut, körperlich etwas über ihr Alter entwickeltes Mädchen in gutem Ernährungszustand. Typische choreatischen Zuckungen wie: Verzerrungen des Mundes, Verdrehen der Augen. Die Zunge kann nur auf einige Sekunden herausgestreckt werden, dann verdreht sie sich. Sprache verwaschen, Quirlen der Zunge dabei. Zuckungen und Drehbewegungen der Arme und Beine besonders des rechten Armes. Innere Organe ohne Befund. Hypotonie der Extremitäten. Keine abnormen Reflexe. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt beiderseits ebenso wie der Zehenreflex (Fluchtbewegung erhalten).

Verlauf: 15. 11. 30. Geringe Besserung des Allgemeinzustandes. Zuckungen weniger sichtbar. Die Bewegungen des rechten Armes sind sicherer geworden. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt beiderseits.

25. 11. 30. Mit geringen Schwankungen derselbe Zustand.

20. 12. 30. Seit ca. 1 Woche keine choreatischen Zuckungen mehr. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt beiderseits. Hypotonie leichten Grades. Patientin wird als gebessert entlassen.

Ich habe die Patientin nach der Entlassung mehrmals ambulant untersucht. Der Reflex des Tensors fasciae latae fehlte noch eine längere Zeit nach der Entlassung. Erst am 2. 4. 1931 gelang es mir, links einen deutlichen Reflex des Tensors fasciae latae auszulösen, rechts war der Reflex zu dieser Zeit nur unsicher, inkonstant auslösbar.

Epikrise: Ein mittelschwerer Fall von Chorea minor, in dem die rechte Seite mehr als die linke befallen war. Der Reflex des Tensors fasciae latae fehlt beiderseits, erscheint nach der Genesung, wobei er auf der linken (weniger befallenen) Seite deutlicher auslösbar ist.

Ich hatte ferner Gelegenheit, einige Fälle von Chorea minor außerhalb des Sanatoriums Schlachtensee einmalig zu untersuchen, wobei der beste Dank den Herren Geh. Rat Prof. Dr. Bonhoeffer, Geh. Rat Prof. Dr. Czerny, Prof. Dr. Finkelstein, San. Rat. Dr. Jaffé und deren Assistenzärzte für die liebenswürdige Ueberlassung dieser Fälle ausgesprochen sei. Der Reflex des Tensors fasciae latae fehlte in 2 Fällen beiderseits:

1. Gertrud F., 13 Jahre alt, 10 Monate krank. Doppelseitige Chorea minor, geringe Besserung (Städt. Kinderkrankenhaus, Reinickendorferstr.), und
2. Charlotte P., 7 Jahre alt, 5 Wochen krank, doppelseitige Chorea minor, auch gering gebessert (Kinderklinik Charité).

in 3 Fällen einseitig:

1. Irma F., 13 Jahre alt, leichter Fall von rechtsseitiger Hemichorea, 2 Monate krank. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt rechts (Neumannsches Kinderkrankenhaus).
2. Charlotte B., 11 Jahre alt, rechtsseitige Hemichorea, 2 Monate krank, gebessert. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt rechts (Neumannsches Kinderkrankenhaus).
3. Martha B., 13 Jahre alt, doppelseitige Chorea minor (genauere Angaben fehlen) 6 Monate krank. Reflex des Tensors fasciae latae fehlt rechts (Neumannsches Kinderkrankenhaus).

In 9 Fällen von bereits geheilter Chorea minor (8 aus der Nervenpoliklinik und einer aus der Kinderklinik der Charité) war die Kontraktion des Tensors fasciae latae bei Bestreichung der Fußsohle im Vergleich mit normalen auffallend schwer auslösbar. Nur in 2 Fällen von doppelseitiger Chorea minor aus der Kinderklinik der Charité war der Reflex des Tensors fasciae latae deutlich vorhanden. Im Gegensatz dazu war in den 8 Fällen von chronischer Chorea (4 aus der Nervenpoliklinik der Charité und 4 aus dem Hufelandhospital) sowie in einem Fall von Huntingtonscher Chorea (Hufelandhospital) der Reflex des Tensors fasciae latae in normaler Weise auslösbar.

Wir sehen demnach, daß bei einer Anzahl von Patienten mit Chorea minor der Reflex des Tensors fasciae latae nicht ausgelöst werden konnte, und daß er bei manchen Kranken auch längere Zeit nach dem Schwinden der choreatischen Bewegungen nicht vorhanden war. Berücksichtigen wir, daß von 847 Patienten mit und ohne organischen Veränderungen am Nervensystem bis auf geringe Ausnahmen (Dystrophia musculorum progressiva, bei schweren Hypästhesien, Hypotonien und Kontrakturen) er konstant vorhanden war, so muß man es doch als auffällig bezeichnen, daß von 13 Patienten mit Chorea minor bei 11 dieser Reflex fehlte. Ich gebe zu, daß die Zahl der von mir untersuchten Kranken mit Chorea minor nicht groß ist, glaube aber doch, daß

dem Fehlen dieses Reflexes eine pathognomonische Bedeutung zugeschrieben werden muß. Diese Feststellung wird auch durch das Verhalten des Reflexes im Verlauf der Krankheit bestätigt, insbesondere durch die Fälle, die einseitig choreatische Zuckungen aufwiesen (Fall 3, teils auch Fall 2 aus dem Sanatorium Schlachtensee, Fall 1 und 2 aus dem Neumannschen Kinderkrankenhaus), wo das Fehlen des Reflexes nur auf der betroffenen resp. schwerer betroffenen Seite nachweisbar war. Ich konnte in dieser Beziehung eine gewisse Regel beobachten:

1. Verläuft die Krankheit gleichmäßig doppelseitig, so fehlt in der Regel der Reflex des Tensors fasciae latae beiderseits und erscheint allmählich mit der Genesung wieder,
2. verläuft die Krankheit ausschließlich oder vorwiegend einseitig (Hemichorea minor), so fehlt der Reflex des Tensors fasciae latae auf der erkrankten bezw. der schwerer erkrankten Seite,
3. erkrankt die eine Seite zuerst und wird die andere Seite später in Mitleidenschaft gezogen, so kann die Besserung eintreten, erst nur einseitig, meistens auf der zuerst erkrankten Seite. Der Reflex des Tensors fasciae latae fehlt auf der zuerst erkrankten Seite, dann auf beiden und erscheint zuerst wieder auf der zuerst geheilten Seite.

Versuchen wir nun dem Fehlen der Kontraktion des Tensors fasciae latae bei Reizung der Fußsohle bei Chorea minor eine Erklärung zu geben, so müssen wir in erster Linie auf die von Bonhoeffer beschriebene Hypotonie denken. Bonhoeffer hat gezeigt, daß die Abnahme des Muskeltonus eine regelmäßige Begleiterscheinung bei der Chorea minor ist und daß bei Zunahme der Bewegungsstörung die Schlaffheit stärker wird und daß bei ihrer Rückbildung der normale Spannungszustand wieder eintritt. Besonders deutlich kann man, wie Bonhoeffer es gezeigt hat, dieses Symptom bei der Hemichorea minor beobachten, wobei der Unterschied zwischen der kranken und der gesunden Seite zu Tage tritt. Damit steht im Einklang die Tatsache, daß bei chronischer Chorea, bei der bekanntlich die Hypotonie nicht zur Regel gehört, der Reflex des Tensors fasciae latae vorhanden ist. Ob nun das Fehlen des Reflexes eine Folge der Hypotonie ist oder ob beide Erscheinungen koordiniert sind, kann nicht entschieden werden. Daß bei schweren Fällen von Tabes dorsalis mit hoch-

gradiger Hypotonie der Reflex des Tensors fasciae latae fehlt, kann nicht verwertet werden, weil es sich auch um eine Unterbrechung der reizleitenden Bahnen genau so wie bei schweren Neuritiden mit hochgradiger Hypästhesie resp. Anästhesie, handeln kann. Wie ich feststellen konnte, ist der Reflex des Tensors fasciae latae in Fällen von Tabes dorsalis mit mäßiger Hypotonie die im Grade etwa der bei Chorea minor entspricht, vorhanden. Zu denken wäre auch an die von Förster, Wendenburg und Oppenheim beschriebenen Hypästhesien bei Chorea minor, obwohl andererseits festgestellt werden muß, daß diese Hypästhesien zu geringgradig sind um eine Erklärung für das Fehlen des Reflexes zu geben.

Zusammenfassend möchte ich folgendes hervorheben: Ich habe über einen vor 35 Jahren von Brissaud beschriebenen Reflex des Tensors fasciae latae berichtet. Dieser Reflex ist nur von einigen, meistens französischen Autoren studiert worden, ist aber sonst in der Literatur ein wenig stiefmütterlich behandelt worden. Diejenigen Autoren, die sich mit diesem Reflex beschäftigten, haben seine Konstanz feststellen können, aber niemand hat ihn bis jetzt eine diagnostische Bedeutung zugeschrieben. Auch ich konnte seine Konstanz (konstanter als der Plantarreflex der Zehen), ferner seine leichte Auslösbarkeit feststellen. Die bei einer Anzahl von Kranken mit Affektionen des Nervensystems gefundene Abhängigkeit dieses Reflexes von der Anästhesie der Fußsohle, von Erkrankungen der peripheren Nerven und der Muskeln sowie von mechanischen Behinderungen, wie Kontrakturen, ändert nichts an dieser Feststellung.

Lediglich bei Chorea minor habe ich den Reflex des Tensors fasciae latae in einer Anzahl von Fällen (11 von 13) vermißt. Dadurch gewinnt der Reflex eine patognomonische Bedeutung. Ist auch die Zahl der von mir untersuchten Kranken mit Chorea minor gering und darum nicht genügend beweiskräftig, so ist bei der sonstigen Konstanz des Reflexes, das Fehlen bei einer Anzahl von Kranken mit demselben Leiden bemerkenswert. Weitere Untersuchungen müssen in dieser Beziehung zu einem endgültigen Ergebnis führen.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Dr. Wolpert für die Anregung und liebenswürdige Leitung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Ebenfalls bin ich Frl. Lipschütz für die Uebersetzungsdienste zu herzlichstem Dank verpflichtet.

Literatur.

Brissaud: Le Réflexe du fascia lata. Gazette hebdomadaire et de chir. Nr. 22, 15 Mars 1896, p. 253.

Ganault: Contribution à l'étude de quelques réflexes dans l'hemiplegie d'origine organique. Thèse Paris, p. 85, 1898.

Babinski: Le phénomène des orteils et de sa valeur semiologique. La semain médical, Juillet 1898.

— Le phénomène des orteils en pathologie nerveuse. Progrès médical, p. 166. 1898.

Collier: An investigation upon the plantar reflex. Brain. 1899.

König: Ueber die bei Reizung der Fußsohle zu beobachtenden Reflexerscheinungen usw. Arch. f. Ps. Bd. 33/XI, S. 311, 1900.

Crocq: Le réflexe du fascia lata. Annales de la societé Belge de neurologie Nr. 6, p. 171, 1901.

Dide et Chenais: Journal de neurologie, 14 Juillet, 1902.

Goldflam: Die Lehre von den Hautreflexen an den unteren Extremitäten. Neurol. Zentralbl. Nr. 23 S. 1109. 1903.

Schönborn: Lehrbuch der Nervenkrankheiten von H. Curschmann, S. 60. 1909.

Lewandowsky: Handbuch der Neurologie (Störungen der Reflexe). 1910.

Cohn, Toby: Reflektorische Kniestreckung bei Beklopfen der Fußsohle. Neurol. Centralbl. Nr. 19. 1911.

Jacobsohn u. Caro: Ueber einen neuen von Planta pedis auslösbaren Reflex. Neurol. Centralbl. Bd. 7. 1912.

Sabbatini: Revista italiana di neuropath., Mars. 1912.

Loewy: Die plantare Reflexzone fur den Musk. Quadriceps. Neurolog. Centrbl. S. 90. 1913.

Bersot: Développement réactionell et réflexe plantaire. Schweiz. Arch. f. Neur. u. Psych. Bd. 1. 1919.

— Développement réactionell et réflexe plantaire. Schweiz. Arch. f. Neur. u. Psych. Bd. 8, 1921.

— A propos du réflexe plantaire. Archives (internat.) de neurol. 42 Année (5 u. 6) 1923. 43 Année (1 u. 2) 1924.

v. Monakow: Fünfzig Jahre Neurologie. 2 Vorträge 1924.

Marburg: Studien über die sogenannten Reflexautomatismen des Rückenmarks. Jahrb. f. Psych. Nr. 40. 1920.

Lewy, F. H.: Die Lehre vom Tonus und der Bewegung. Berlin, Verlag Springer 1923.

Bing: Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 1924.
Minkowski: Zum gegenwärtigen Stand der Neurol. u. Psych. Lehre von den Reflexen. Abhandl. Heft 1, 1925.
Roger: Signe de Babinski et réflexe cutané plantaire normal. Modes de recherche et caractères cliniques. Sud méd. et chir. Marseille Nr. 58, 2056, p. 105, 1926.

Chorea minor.

Bonhoeffer: Ein Beitrag zur Lokalisation choreat. Bewegungen. Monatsschr. f. Ps. u. Neur. Bd. 1, 1897.
— Ueber Abnahme des Muskeltonus bei der Chorea. Monatsschr. f. Ps. u. Neur. Bd. 3, 1898.
Foerster: Das Wesen der choreatischen Bewegungsstörung. Samml. klin. Vorträge (innere Medizin) Leipzig Nr. 382/113, S. 105. 1903/7.
Wendenburg: Ueber Chorea infectiosa und Chorea hysterica. Monatsschr. f. Psych. und Neurol. Bd. 25, S. 355. 1910.
— Das Verhalten der Sehnenreflexe bei Chorea minor. Neur. Centralbl. Nr. 7, 1912.
Sahli: Choreatische Bewegungen. Lehrbuch d. klin. Unters.-Methoden, S. 658. 1920.
A. Jakob: Die extrapyramidalen Erkrankungen. Monographien aus dem Gesamtgeb. der Neur. und Psych. Heft 37 (Berlin) 1923.

Lebenslauf.

Ich, Jacob Lipschütz, wurde am 21. 5. 1906 zu Wilna als Sohn des Kaufmanns Adolf Lipschütz und seiner Ehefrau Sophie geb. Henkin geboren.

Ich besuchte die Mittelschule in Moskau und das Realgymnasium in Riga, wo ich im Mai 1923 mein Reifezeugnis erlangte.

Vom September 1923 an widmete ich mich dem Studium der Medizin an der Landesuniversität zu Jena, wo ich am 1. März 1926 das Physikum bestand.

Vom Mai 1929 an studierte ich an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin.

Während meines Studiums habe ich längere Zeit als Famulus praktisch an Chirurgischen, Inneren und Frauenkliniken sowie im Sanatorium Schlachtensee (Neurologie und Psychiatrie) gearbeitet. Ich möchte bei dieser Gelegenheit nicht verfehlen, den Herren Prof. Dr. Mintz (Riga), Dr. Kretzer (Riga), Dr. Herzfeld (Riga) und Dr. Wolpert (Berlin-Schlachtensee) für die wertvolle praktische Ausbildung meinen besten Dank auszusprechen.